デジフル温湿度計
TRH-CA

取扱説明書

神栄株式会社

電子機器部

IM-07-D-97007 REV.1

はじめに

このたびは、デジフル温湿度計ＴＲＨ－ＣＡをお買い上げいただき、ありがとうございます。
ＴＲＨ－ＣＡの機能を充分に発揮するために、また末永くご使用いただくためにも、
この取扱説明書をよくお読みになり、正しくお取り扱いくださいますようお願い申し上げます。

品質保証登録はがきの手続きについて

製品をお買い上げいただいた日より１年間は保証期間となります。保証期間内に正常な使用状態で、万一故障した場合には修理料金は無償となりますが、品質保証登録はがきのご返送がなされていない場合は無効となりますので、必ずご返送下さい。

目　次

はじめに ……1
目次 ……1
1．概要及び主な特長 ……2
2．ご使用上の注意事項 ……3
3．各部の名称と機能 ……5
4．電池の交換方法 ……7
5．モード選択方法 ……7
6．プローブの接続と電源の入れ方 ……8
7．本体の折曲げ方法 ……8
8．カメラの三脚取付けネジの使い方 ……9
9．使用方法 ……9
10．校正 ……13
11．仕様 ……14
12．故障とお考えの時 ……16
13．保障・アフターサービスについて ……17

1．概要及び主な特長

ＴＲＨ－ＣＡは持ち運びに便利なハンディタイプの温湿度計で、操作性と高機能を追及しました。更に、蓄積されたノウハウとＶＡによりローコストを実現したコストパフォーマンスの高い温湿度計です。

特　長

●本体は折り曲げ可能で使い方に応じ、折り曲げ角度を変えることができます。

●信頼性の高いセンサとマイコン処理で高精度を実現。

●デジタル表示で、温度・相対湿度・露点温度（または湿球温度）が同時に表示。

●プローブはＲＯＭ搭載し完全互換を実現。また手元スイッチで操作も簡単。

●キャリブレーション機能があるため、ユーザーにて校正も可能。

●電池は006P(アルカリ電池)で、40時間以上連続使用できます。また、オートパワーオフモードにすれば電池を節約することができます。

●ローコストを実現。

2．ご使用上の注意事項

■取り扱いはやさしく

本機は精密電子部品で構成されていますので必要以上の力を加えたり、振動を与えたりしないで下さい。また、本機は防水構造にはなっておりませんので、水につけたり、ぬれた手で触ったりしないで下さい。

■次のような雰囲気では使用しないで下さい。

●温度が非常に高い場所や低い場所

例えば、直射日光が当たる場所、ストーブなど暖房器具の近くで熱風や熱が当たる場所。本体及びプローブのグリップ部分が0℃以下、50℃以上になる場所。

●高湿になる場所

例えば、本体が90％ＲＨ以上になる場所。センサ部も長時間90％ＲＨ以上での使用は避けて下さい。

●水ぬれ及び結露をおこす場所

●強い磁気のあるところ。例えば、大型スピーカーや大型モーターの近く。

●砂やホコリの多い場所

●下記気体中

（a）有機ガス　　アルコール類，グリコール類，アルデヒド類，その他

（b）無機ガス　　二酸化イオウ，塩素，アンモニア

（c）塩分

■保存方法

●保存する場合には、電池を外し、プローブを本体のコネクタから外して、できるだけ低湿域（40％ＲＨ以下）で保存して下さい。

■お手入れ

外装のお手入れは必ず乾いた柔らかい布で、拭いてください。

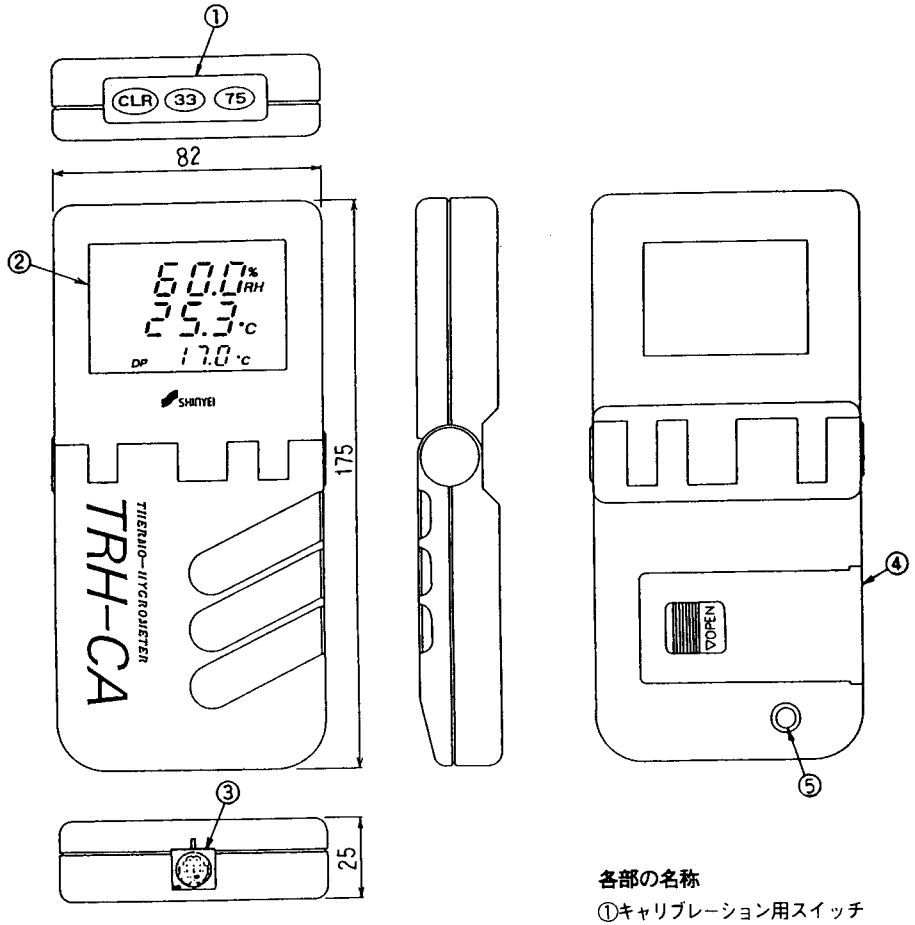
ベンジンやシンナー系の液体はケースの変色、汚れやセンサ劣化の原因となりますのでご使用にならないでください。

■品質保証登録はがきの手続き

製品をお買い上げいただいた日より１年間は保証期間となります。保証期間内に正常な使用状態で、万一故障した場合には修理料金は無償となりますが、品質保証登録はがきのご返送がなされていない場合は無効となりますので、必ずご返送下さい。

3．各部の名称と機能

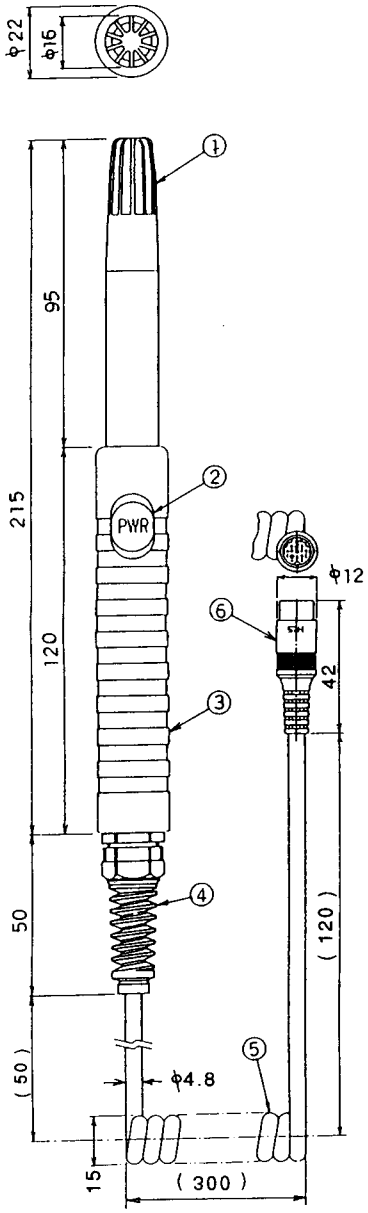
（1）本体



各部の名称

①キャリブレーション用スイッチ
②液晶パネル
③プローブ接続コネクタ
④電池ブタ
⑤カメラ三脚用ネジ

（2）プローブ

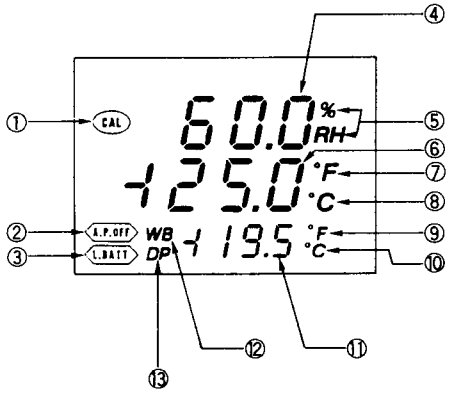


各部の名称

①センサ部
②電源スイッチ
③グリップ部
④プロテクタ
⑤カールコード
⑥コネクタ

ケース材質：耐熱ABS（色：グレイ）

（3）液晶パネルの表示



各部の名称

①キャリブレーション用モード表示
②オートパワーオフモード表示
③電池切れ表示
④湿度表示
⑤湿度の単位表示
⑥温度表示
⑦温度の単位表示（°Fの時）
⑧温度の単位表示（°Cの時）
⑨露点温度／湿球温度の
単位表示（°Fの時）
⑩露点温度／湿球温度の
単位表示（°Cの時）
⑪露点温度もしくは湿球温度表示
⑫湿球表示
⑬露点表示

4．電池の交換方法

●本機は006Ｐ電池一個使用します。アルカリ電池を使用しますと長時間（連続40時間以上）使用できます。(マンガン電池の場合は、連続で20時間程度使用できます。)
●本体背面の電池ブタを外し、極性を間違わないように、電池スナップに取り付け、電池ボックス内に納め、ふたをしてください。

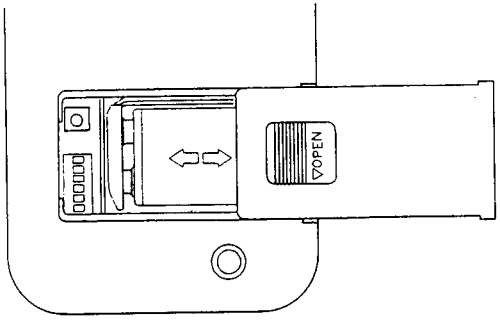
注意：電池は必ず指定の電池を使用してください。
電池切れの表示が点灯した場合、新しい電池と交換してください。

5．モード選択方法

電池ボックス内のスイッチを切り替えることにより、各種モードを選択することができます。

注：電源ＯＮ状態では、モードの変更はできません。一度電源をＯＦＦにし、モード変更後再度電源をＯＮにしてください。

TRH-CA 電池ブタ内構造



リセット
スイッチ

○	（通常使用致しません）

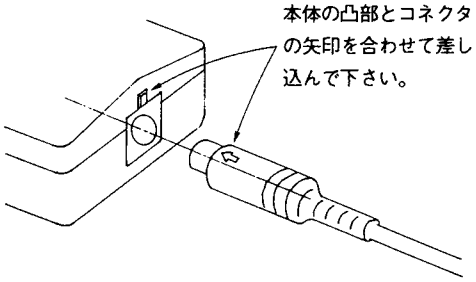
ディップ
スイッチ

O■1	常時■（ON）
F■2	常時■（OFF）……ONの場合、表示が出ません。
F■3	■：オートパワーオフモード ……測定状態で10分経過すると自動的に電源が切れます。
■4	■：WB, ■：DP……湿球温度(WB)と露点温度(DP)を切り替えます。
■5	■：°F, ■：°C ……温度の単位を°Ｃもしくは°Ｆに切り替えます。
■6	■：キャリブレーションモード ……キャリブレーションが可能になります。

※詳しくは、使用方法の項ご参照ください。
※出荷時は上記設定になっております。

6．プローブの接続と電源の入れ方

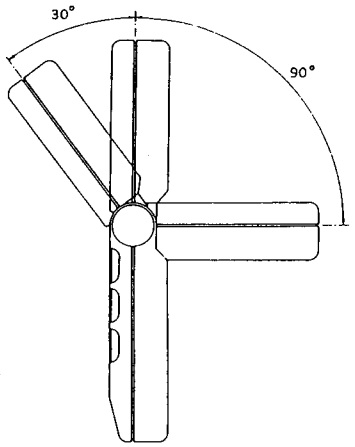
●ご使用前に、プローブと本体をコネクタにて接続してください。
●プローブのグリップ部を握り、ＰＷＲスイッチを押してください。２～３秒後、ＬＣＤパネルに表示が現れ、計測スタンバイ状態になります。



注意：長時間使用しない場合には、
プローブと本体のコネクタを外してください。接続状態では、電源ＯＦＦでも微小電流が流れていますが、コネクタを外すことにより、電源は完全にＯＦＦになり、電池の消耗が防げます。

7．本体の折り曲げ方法

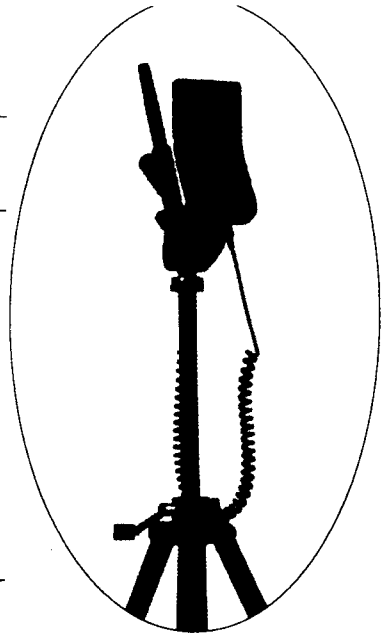
●本体の表示部は、前に30度、後ろに90度折り曲げることができます。使い方に応じて、折り曲げてご使用ください。
例えば、
机の上に置く場合…前に30度折り曲げてご使用下さい。
持ち回る場合……キャリングケースに納め、後ろに90度折り曲げご使用下さい。
片手が自由になり、計測記録がスムーズに行えます。



注意：前に30度、後ろに90度以上折り曲げないでください。

8．カメラ三脚取り付けネジの使い方

本機には、カメラの三脚用ネジが装備されております。三脚にて本体を固定したり、プローブを離して計測したりすることができます。

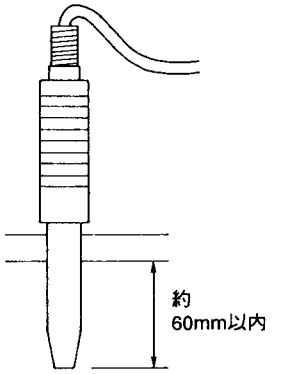


9．使用方法

（1）温度・湿度の測定

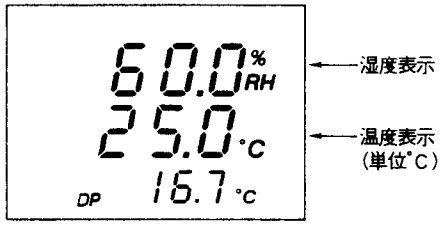
コネクタ接続し、プローブの (PWR) スイッチを押しますと、表示が現れます。数秒後には表示は安定し温度・湿度等をそれぞれを同時に計測することができます。

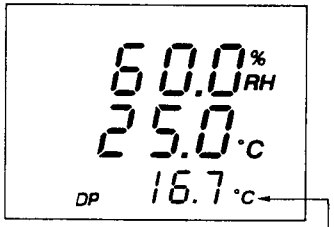
注意：・温度変化が大きい場合、温度応答による遅れを生じることがありますので御注意下さい。
・−20~0℃，50~80℃で使用される場合、プローブの先端部のみ雰囲気にさらし、グリップ部が低温あるいは高温にならないようにして下さい。

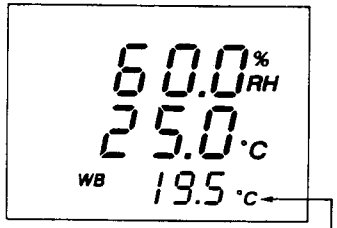


高温(50°C以上)、低温(0°C以下)
高湿(90%RH以上)の場合
この部分のみ、その雰囲気にさらす。

パネル表示例







（2）露点温度・湿球温度の測定

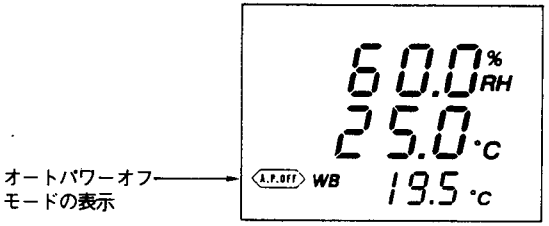
露点温度と湿球温度の表示はどちらかの選択になります。電池ボックス内のＤＩＰスイッチにてどちらかをご選択下さい。

表示は温湿度と同様、電源ＯＮ後数秒で計測可能になります。

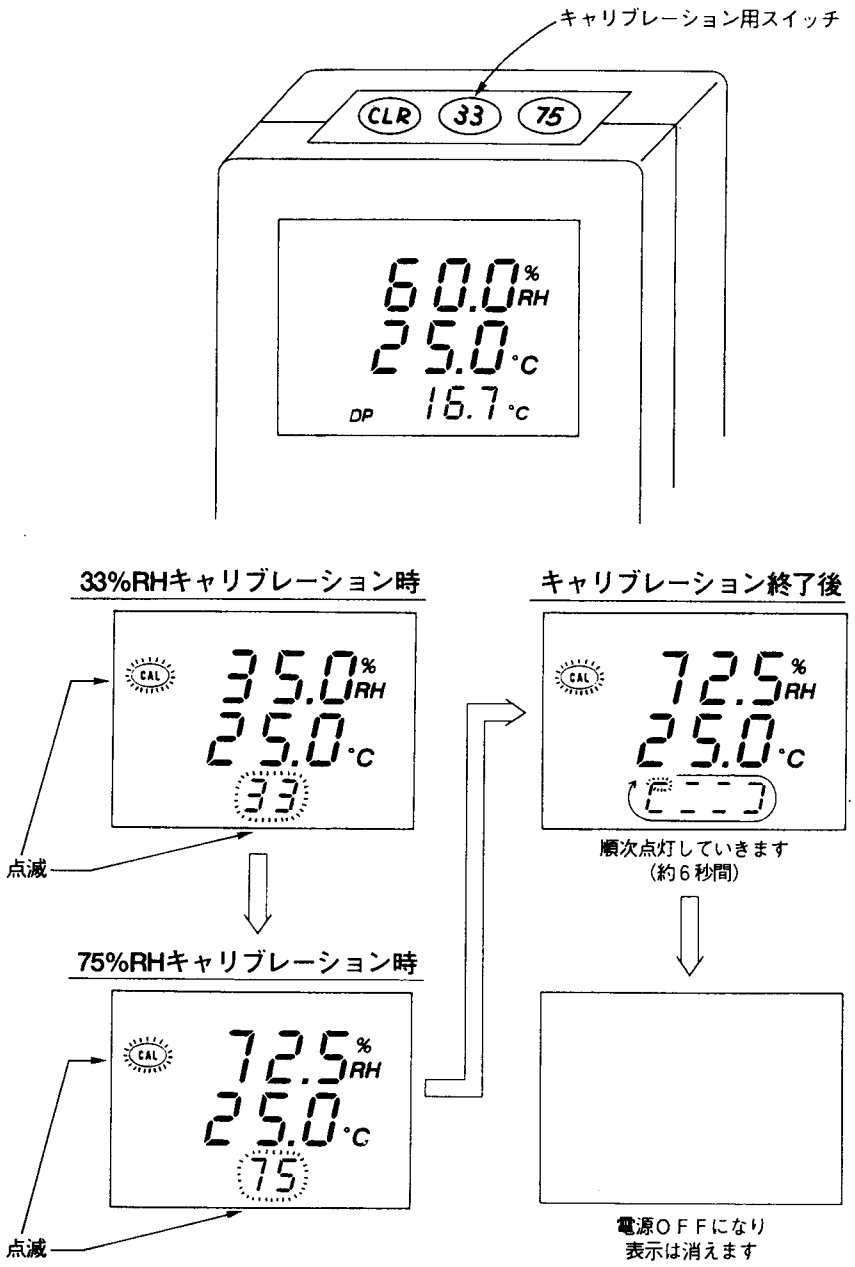
注意：露点温度・湿球温度は温度と相対湿度の値から演算して表示しております。従って、精度は温度湿度の精度に依存致します

（3）オートパワーオフ機能の使い方

電池ボックス内のＤＩＰスイッチにて　オートパワーオフモードを選択しますと、電源をＯＮしてから、10分後に電源は自動的にオフになります。



（4）キャリブレーション方法



《キャリブレーションデータを記憶するには》

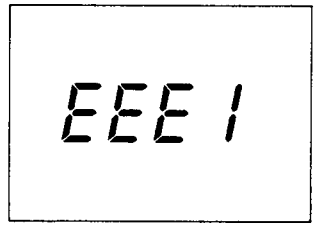
① 電源オフでキャリブレーションモードをＤＩＰスイッチにて選択してください。

② 電源スイッチを押してください。
温湿度の表示の他に、“ＣＡＬ”“33”が点滅します。(既にキャリブレーションがされている場合には、“ＣＡＬ”は点滅せず点灯します)

③ 33%ＲＨの雰囲気にプローブを入れます。そして、十分安定してから、本体上部のスイッチ(33)を押します。

(注：誤差が±6.4%ＲＨ以上の場合には“ＥＥＥ1”が表示され、キャリブレーションは不能です)

誤差が大きい場合の表示は右記の様に成ります。



④ 温湿度の表示の他に、“ＣＡＬ”“75”が点滅しますので、75%ＲＨの雰囲気にプローブを入れます。そして、十分安定してから、本体上部のスイッチ (75) を押します。
(注：誤差が±6.5%ＲＨ以上の場合には“ＥＥＥ1”が表示され、キャリブレーションは不能です)

⑤ ＬＣＤの最下段の部分のセグメントが順次点灯していきます。(約６秒間) そして、自動的にパワーオフになります。キャリブレーションモードを解除（ＤＩＰスイッチオフ）して、PWRスイッチを押してください。キャリブレーションで補正された温湿度が表示されます(この場合、ＬＣＤ上に“ＣＡＬ”が点灯致します)

《キャリブレーションデータを消去するには》

① 電源オフでキャリブレーションモードをＤＩＰスイッチにて選択してください。

② 電源スイッチを押してください。“ＣＡＬ”が点灯し“33”が点滅します。

③ 本体上部のスイッチ (CLR) を押しながら、電源スイッチを押してください。
キャリブレーションデータは消去され、キャリブレーションモードになります。
(“ＣＡＬ”“33”が点滅致します。)
引き続きキャリブレーションが可能です。

④ キャリブレーションを中止される場合、電源をＯＦＦにし、ＤＩＰスイッチにてキャリブレーションモードを解除（ＯＦＦ設定）してください。

注意：●再度キャリブレーションする場合、誤差が±6.5％ＲＨ未満でも、初期値（キャリブレーションしていない時の値）からの誤差が±6.5％ＲＨ以上の場合には、エラー（ＥＥＥ1点灯）となります。

●キャリブレーションを行うと、新しいデータが記憶され、以前のデータは消去されます。

●33％ＲＨ，75％ＲＨの正しい雰囲気にするため、高精度のチャンバーをご使用下さい。
なお、33％ＲＨ，75％ＲＨは飽和塩により湿度を作り出すことができます。
33％ＲＨ：$MgCl_2$（塩化マグネシウム）
75％ＲＨ：ＮａＣｌ（塩化ナトリウム）
なお、飽和塩使用の際には、取り扱いには十分ご注意下さい。（センサ部を塩に浸けない、安定時間を十分とるなど）
詳しくは、ご使用チャンバーの取扱説明書を十分読み、ご使用下さい。

（5）温度単位の切り換え（℃↔℉）

電池ボックス内のＤＩＰスイッチにて温度の単位を切り換えることができます。
℃もしくは℉を選択の上、ご使用下さい。（温度、露点温度、湿球温度すべて同一単位になります。）

10. 校正

■ＴＲＨ－ＣＡは高精度なデジタル温湿度計です。また、キャリブレーション機能もあり、ユーザーにてキャリブレーションも可能ですが、高精度測定を維持する為に「定期校正」をおすすめ致します。校正の目安として、常温常湿近辺でご使用の場合は１年毎、高湿で常時ご使用の場合は、６ケ月毎をおすすめ致します。（費用は有償となります）

■校正は、高精度な恒温恒湿装置（分流式湿度発生装置）で行います。

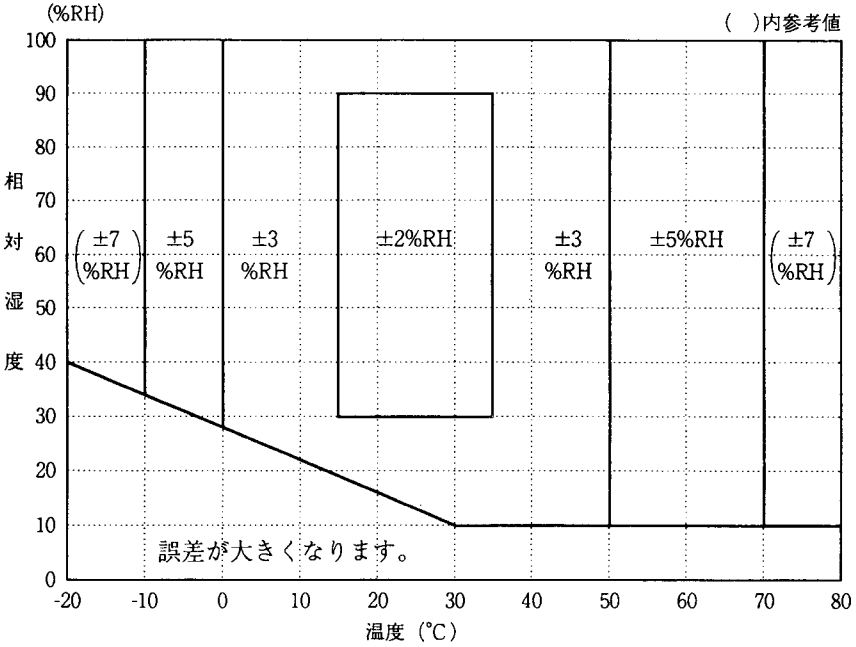
■校正をご希望の時は、お買い上げの販売店にお問い合わせください。

11. 仕様

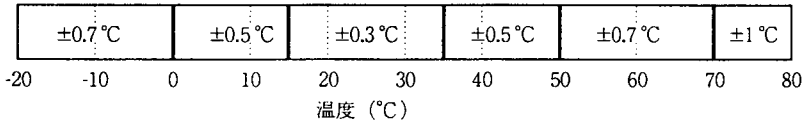
（1）使用温度範囲	0～50℃（本体及びプローブのグリップ部）
（2）測定範囲	温度：－20～80℃
	湿度：20～99．9％ＲＨ　（注1）
（3）測定精度	温度：±0.3℃　（注1）
	湿度：±2％ＲＨ　（注1）
（4）検知素子	温度：サーミスタ
	湿度：高分子湿度センサ（シンエイ・ヒューメント　ＨＰＲ－ＭＱ）
（5）分解能	温　　度：0.1℃・0.1℉／1 digit
	相対湿度：0.1％ＲＨ／1 digit
	露点温度：0.1℃・0.1℉／1 digit
	湿球温度：0.1℃・0.1℉／1 digit
（6）表示機能	温度・相対湿度・露点温度・湿球温度をＬＣＤ表示
	注：露点温度・湿球温度はマイコンによる演算表示
	注：露点温度と湿球温度はスイッチにて切り換え表示
（7）測定対象	空気
（8）プローブ	専用プローブ（電源スイッチ付き）※互換性あり
（9）電源	ＤＣ9Ｖ（006Ｐ電池）
(10) 使用時間	連続40時間以上使用可能（アルカリ電池使用時）at25℃
(11) 重量	本　体：　約260ｇ
	プローブ：　約140ｇ
(12) 寸法	本　体：　175×82×25ｍｍ（突起部除く）
	プローブ：　φ16（グリップ部φ22）×215ｍｍ（ケーブル部除く）
(13) 付加機能	①キャリブレーション機能（33％ＲＨ及び75％ＲＨ）
	②オートパワーオフ機能（選択）
	③カメラ用三脚取り付けネジ
	④℃・℉切り換え機能
(14) 付属品	キャリングケース，取扱説明書，乾電池（006Ｐ）

注1）温湿度域により異なります。15頁の図をご参照下さい。

［相対湿度］



［温度］



注：°F=(9／5)×℃+32

12. 故障とお考えの時

症　状	点 検 内 容
表示が出ない	・本体とプローブはコネクタで接続されましたか。 ・プローブのPWRスイッチは押されましたか。 ・電池は切れていませんか。 ・電池は正しくセットされましたか。 ・電池ボックス内のディップスイッチの2番目がONになっていませんか。
測定値が変化しない	・温湿度の計測モードになっていますか。 （キャリブレーションモードになっていませんか） ・センサ部が結露していませんか。 ・−20℃以下あるいは80℃以上になっていませんか。
表示が不安定	・リセットスイッチ（電池ボックス内）を押してください。

【エラー表示一覧】

エラー番号	内　容	対処方法
EEE1	補正値範囲外	キャリブレーションを正しく行って下さい。
EEE2	EEROMデータ書き込みエラー	お買上げ店（代理店）にご連絡下さい。
EEE5	範囲外エラー （乾球温度が下記範囲を超えた場合） 露点モード時：-20～80℃ 湿球モード時：-10～60℃	センサ部の環境温度を範囲内にして下さい。
EEE6	EEROMデータ パリティエラー	お買上げ店（代理店）にご連絡下さい。

以上の点検・対処をしてもなお異常な場合には、13項「保証・アフターサービスについて」をご覧ください。

13. 保証・アフターサービスについて

■万一故障した場合は

●サービス依頼の前にお手数でも、もう一度取扱説明書をお読みいただき、再度の点検をお願いいたします。

●製品をお買い上げいただいた日より１年間は保証期間です。
万一、保証期間内に製造上の不備による故障が生じた場合は無償修理致しますので、お買い上店に修理をご依頼ください。

●但し、次の場合の修理は有償修理となります。

1．輸送時の落下、衝撃などお客様の取り扱い方法が不適当のため生じた故障。
2．天災（火災・浸水等）よって生じた故障。
3．故障の原因が本製品以外の他の機器にある場合。
4．神栄及び、神栄指定者以外の手により修理、改造された場合。
5．品質保証登録はがきの手続きががなされていない場合。あるいは、品質保証登録はがきに販売店名、お客様名、ご住所、お買い上げ日などが記入されてない場合。
6．保証期間が切れている場合。
7．日本国外で使用される場合。

尚、当社が修理した部分が再度故障した場合は、保証期間外であっても３ケ月以内に限り無償修理となります。

保証期間が切れますと修理は有料になりますが、引き続き製品の修理は責任をもってさせていただきます。ただし、修理用部品の保存期間は通常３年を基準としています。また、修理は類似の代替品を使用することもありますのでご了承ください。

■この他アフターサービスについて、もしくはご不明の点は下記までお問い合わせください。

総発売元
株式会社　第一科学
本　　社：東京都文京区本郷2-12-13　☎ 03-3812-9755
FAX 03-3812-6700
大阪営業所：大阪市北区与力町1-5 与力町パークビル7F　☎ 06-6357-6166
FAX 06-6357-6255

製造元
神栄株式会社　電子機器部
東京支店：東京都港区芝4-1-23三田NNビル3F　☎ 03-5443-1981
FAX 03-5443-1666
神戸本社：神戸市中央区京町77－1　☎ 078-392-6925
FAX 078-332-1650